

# Advies

## Inzet noodoverloopgebieden bij acute dreiging

Advies nummer 25-03 van 24 maart 2025

Aan Rijkswaterstaat Verkeer- en Watermanagement  
Hoofdingenieur-directeur mevrouw mr. drs. E. Slump  
Griffioenlaan 2  
3526 LA Utrecht

Geachte mevrouw Slump,

Op verzoek van de Stuurgroep Management Watercrises en Overstromingen (SMWO) heeft de Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsrisico's (LCO) advies uitgebracht over de inzet van noodoverloopgebieden bij overstromingsdreiging in het hoofdwatersysteem. In uw brief van 25 november 2024 met kenmerk RWS-2024/39318 vraagt u het Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW) advies uit te brengen over de inzet van noodoverloopgebieden bij acute dreiging naar aanleiding van het genoemde LCO-advies. Hieronder vindt u de antwoorden op de aan het ENW gestelde vragen.

Dit advies begint met een samenvatting. Daarna volgen definities van enkele belangrijke termen die gebruikt worden. Vervolgens wordt de hoofdvraag behandeld, deze vraagt een reflectie op de algemene conclusie van het LCO-advies. Tot slot volgt de conclusie. De antwoorden op de deelvragen zijn opgenomen in Bijlage 1, deze deelvragen gaan in op meer specifieke delen van het LCO-advies.

### **Samenvatting**

In het LCO-advies over de inzet van noodoverloopgebieden in het hoofdwatersysteem is de voornaamste bevinding dat zo'n inzet niet effectief is en daarom sterk wordt ontraden. Het ENW onderschrijft deze bevinding volledig. Onderzoek in het verleden rond de inzet van noodoverloopgebieden heeft meermaals aangetoond dat een noodoverloopgebied niet effectief kan worden ingezet.

In een crisissituatie (warme fase) kan het echter wel voorkomen dat bestuurders vragen stellen over de inzet van noodoverloopgebieden. Tijdens extreme omstandigheden bestaan er echter grote onzekerheden over de piek en het verloop van de afvoergolf, alsook over de sterkte van de waterkeringen. Daardoor is het onwaarschijnlijk dat er een situatie voorkomt waarin de inzet van noodoverloopgebieden effectief is.

Het zodanig inrichten van gebieden dat deze in een crisissituatie op een gecontroleerde manier kunnen instromen ten behoeve van waterstandsverlaging lijkt verstandig en wordt in het regionale systeem en in het buitenland ook gedaan. Dit zijn dan geen noodoverloopgebieden, maar retentiegebieden. Voor de inzet



van retentiegebieden in het hoofwatersysteem zijn door de enorme hoeveelheid water zeer grote gebieden nodig.

### Definities

In dit advies worden de volgende definities gehanteerd.

- *Noodoverloopgebied*. Bij een noodoverloopgebied wordt een waterkering doorgestoken (er is geen inlaat aanwezig) en wordt een **ongecontroleerde overstroming** in gang gezet.
- *Ongecontroleerde overstroming*. Een ongecontroleerde overstroming ontstaat door het bezwijken van een waterkering. Dit kan doordat de waterkering wordt doorgestoken of opgeblazen, maar ook doordat de kering faalt door een tekort aan sterkte. Bij een ongecontroleerde overstroming vanuit het hoofwatersysteem zijn de gevolgen veelal groot, *er is sprake van omvangrijke* kapitaalschade en verlies aan mensenlevens.
- *Gecontroleerde overstroming*. Bij een gecontroleerde overstroming is een gebied op voorhand al ingericht voor een mogelijke overstroming. Zo is er bijvoorbeeld een inlaat aanwezig die opengezet kan worden in een crisissituatie, of is er een relatief lage, overstroombare dijk.
- *Retentiegebied*. Een retentiegebied (of retentiebekken) is een gebied dat ingezet kan worden om water in te laten en zo een hoogwater af te toppen. Bij een retentiegebied wordt dus een **gecontroleerde overstroming** geïnitieerd. In feite bestaat een **gecontroleerd noodoverloopgebied** dus niet, omdat we het dan een retentiegebied noemen.

Wanneer een noodoverloopgebied vooraf wordt aangewezen, maar er geen inrichtingsmaatregelen worden getroffen, wordt er bij de inzet van dat noodoverloopgebied alsnog een **ongecontroleerde overstroming** geïnitieerd en blijft het een **(ongecontroleerd) noodoverloopgebied**.

In het LCO-advies wordt de volgende definitie van een noodoverloopgebied gehanteerd: *'[Het LCO-advies] verstaat onder een noodoverloopgebied een gebied liggend aan het hoofwatersysteem dat ingezet kan worden als tijdelijke waterberging om een ander, door een overstroming uit het hoofdsysteem, bedreigd gebied langs het hoofwatersysteem te ontzien. Voor alle duidelijkheid: op dit moment zijn er langs het hoofwatersysteem geen gebieden als noodoverloopgebied aangewezen en/of ingericht.'*

Deze definitie lijkt te suggereren dat als een gebied wordt ingericht als overloopgebied het nog steeds een noodoverloopgebied kan zijn. Wanneer de definities van het ENW gevolgd worden, is dat dus niet het geval. In dit advies gaat het ENW uit van de definitie dat de inzet van een noodoverloopgebied altijd leidt tot een ongecontroleerde overstroming.

### Beantwoording van de hoofdvraag

De aan het ENW gestelde hoofdvraag: *'Is het ENW het eens met het advies dat het inzetten van noodoverloopgebieden nu en in de nabije toekomst niet effectief is bij een (acute) overstromingsdreiging in het primaire watersysteem en daarom sterk wordt ontraden?'*

- Het ENW is het eens met de conclusie van het LCO-advies om noodoverloopgebieden in het hoofwatersysteem niet in te zetten. Daarbij heeft het ENW twee aanvullende opmerkingen op de formulering in het LCO-advies: De verwoording 'in de nabije toekomst' is onduidelijk, voorgesteld wordt om 'huidige context' te gebruiken. 'Huidige context' wordt gedefinieerd als de fysica van het riviersysteem. Zolang de context waarop het LCO-advies gebaseerd is, niet verandert, houdt het advies stand.
- Het gebruik van het woord 'effectief' is open voor interpretatie zolang er geen duidelijke definitie wordt gegeven van wat effectief is als het gaat om de inzet van noodoverloopgebieden. Het ENW adviseert daarom om een definitie van effectief toe te voegen waarbij de gevolgen (aantal slachtoffers en



kapitaalvernietiging) van de inzet voor een noodoverloopgebied voor het noodoverloopgebied zelf wordt vergeleken met de te voorkomen gevolgen in het te beschermen gebied.

Het ENW baseert zijn advies over de inzet van noodoverloopgebieden in crisissituaties op de kennis die in vele onderzoeken in het verleden is opgedaan. Deze onderzoeken laten keer op keer zien dat het inzetten van een noodoverloopgebied en het daarmee initiëren van een ongecontroleerde overstroming contraproductief en onverstandig is. Daarnaast is er geen reden om aan te nemen dat aanvullend onderzoek tot andere conclusies zal leiden. Enkele relevante studies waaruit de bovenstaande bevindingen voortkomen zijn: TAW-advies (2002), HKV Lijn in water en WL | Delft Hydraulics (2003) en Stijnen (2007), zie Bijlage 2.

### **Conclusie**

Het ENW sluit zich aan bij de conclusie die het LCO-advies trekt, namelijk om noodoverloopgebieden bij acute dreiging niet in te zetten vanwege de ongecontroleerde overstroming die dit tot gevolg heeft. Het ENW komt tot zijn standpunt op basis van bestaande kennis en onderzoeken uit het verleden waarvan de conclusies nog altijd overeind staan. Het ENW adviseert de LCO om het LCO-hoofdadvis scherpere te formuleren en de gehanteerde definities toe te voegen. Het ENW reikt daarvoor een aantal suggesties voor aan (zie Bijlage 1).

Het ENW hoopt u hiermee naar tevredenheid van advies te hebben voorzien.

Met vriendelijke groet,

Ir. H.C. Klavers  
Voorzitter van het Expertise Netwerk Waterveiligheid



## Bijlage 1

### Deelvraag 1

*In het advies wordt een aantal criteria vermeld waaraan het noodoverloopgebied en te beschermen gebied moeten voldoen, voor de situatie dat bestuurders in een warme fase desalniettemin de inzet van een noodoverloopgebied overwegen. Is het ENW ermee eens dat daarvoor geldt dat 'one out = all out'?*

Het ENW wil graag vooropstellen dat er een alles overstijgend criterium is, namelijk dat een noodoverloopgebied niet ingezet kan worden, omdat dit leidt tot een ongecontroleerde overstroming. Een ongecontroleerde overstroming geeft een negatief rendement door de grote onzekerheid omtrent de afvoergolf, de piek van de afvoer, de sterkte van de waterkering en de gevolgen (zoals aantal slachtoffers en kapitaalvernietiging) en is daarom per definitie af te raden (HKV Lijn in water en WL | Delft Hydraulics, 2003).

In plaats van het woord 'criteria' stelt het ENW voor een ander woord toe te passen, bijvoorbeeld 'argumenten', om daarmee het LCO-hoofdadvisie niet aan kracht te laten inboeten. In de zoektocht naar handelingsperspectief tijdens een acute dreiging (warme fase) is het zeer denkbaar dat de vraag naar inzet van noodoverloopgebieden toch op tafel komt. Het gebruik van de in het LCO-advies genoemde criteria in de vorm van argumenten kan dan van nut zijn. Het ENW sluit zich aan bij het principe 'one out = all out'. Dit betekent dat het niet voldoen aan één van de argumenten al een sterk genoeg argument oplevert om noodoverloopgebieden niet in te zetten.

Tijdens de warme fase is het uiteindelijk een politieke afweging welke maatregelen wel of niet getroffen worden. Om te zorgen dat bestuurders ook daadwerkelijk gesteld staan om dergelijke keuzes te kunnen maken, zou het goed zijn als vanuit het LCO ook wordt nagedacht over de beste wijze waarop dit advies met de argumenten naar bestuurders gecommuniceerd kan worden (bij voorkeur al in de koude fase). Denk hierbij aan het opnemen van de overweging voor de inzet van noodoverloopgebieden bij oefeningen.

Ter aanvulling op het LCO-advies brengen wij enkele aanvullende aspecten onder de aandacht (en ongetwijfeld spelen er in de warme fase nog veel meer):

- Een afweging over de inzet van noodoverloopgebieden vindt zonder twijfel plaats tijdens zeer extreme omstandigheden. Veelal is de sterkte van de waterkeringen bepalend in de afweging en deze is in extreme situaties onzeker.
- De beslissing om een noodoverloopgebied in te zetten, moet genomen vooruitlopend op de komst van de hoogwatergolf. Het aangewezen gebied zal dan tijdig geëvacueerd moeten zijn.
- Het geven van handvatten voor de communicatiestrategie aan bestuurders.

Wanneer de LCO besluit de criteria / argumenten in het advies te laten staan om zo een overzicht te bieden welke argumenten bestuurders in de warme fase zouden kunnen hebben, heeft het ENW hierbij nog twee opmerkingen.

- *Korte afstand.* Het ENW ziet geen zwaarwegende reden waarom het noodoverloopgebied op korte afstand van het te beschermen gebied zou moeten liggen. Bij de keuze voor een noodoverloopgebied dient altijd de systeemwerking meegenomen te worden. Modelleren in de koude fase kan hierin inzicht verschaffen.
- *Splitsingspunten.* Het ENW adviseert in alle gevallen om geen noodoverloopgebieden in te zetten. Het criterium / argument van 25 kilometer afstand tot de splitsingspunten van de Rijntakken is nu niet onderbouwd. Indien het LCO het wenselijk acht om helderheid te krijgen of hier nog een extra uitsluiting



uit voortkomt, kan hier nog verder onderzoek naar gedaan worden, bijvoorbeeld een studie analoog aan Gensen et al. (2022), waarbij het effect van ingrepen in één tak ook voor de andere riviertak(ken) worden bepaald.

Wanneer de LCO de criteria / argumenten in het advies laat staan, stelt het ENW voor de volgende twee argumenten toe te voegen:

- **Timing.** In het LCO-advies wordt gesteld dat de timing van het inzetten van een noodoverloopgebied van groot belang is. De overstroming moet precies ingezet worden wanneer de piek van de afvoergolf het noodoverloopgebied passeert. Het ENW onderschrijft deze constatering en stelt tegelijkertijd dat de onzekerheid daarin groot is.  
Om helder te krijgen of de beperking door onzekerheid ook overeind blijft bij toepassing van opkomende snelle modellen, zoals op Machine Learning gebaseerd (bijvoorbeeld Besseling et al., 2024), kan het gebruik hiervan worden getest in de koude fase, waarna de ervaringen kunnen worden meegenomen in een warme fase. Nogmaals stelt het ENW dat het inzetten van een noodoverloopgebied in alle gevallen wordt afgeraden.
- **Bresbreedte.** Daarnaast wordt in het LCO-advies gesteld dat de bres op het juiste moment voldoende breed moet zijn om een waterstandverlagend effect stroomafwaarts te genereren. Alleen als dit goed getimed en gedimensioneerd is, is de kans voldoende groot dat de gewenste aftopping van de onzekere hoogwaterpiek plaatsvindt. Dit kan alleen gedaan worden met een vooraf aangelegde inlaat - dan spreken we echter van een retentiebekken en niet van een noodoverloopgebied. Deze voorwaarde is zo zwaarwegend dat het ENW adviseert dit toe te voegen aan de argumenten tegen de inzet van een noodoverloopgebied.

## Deelvraag 2

*Bij één criterium [daarvan], te weten het verschil in overstromingsgevolgen tussen het noodoverloopgebied en het te beschermen gebied, wordt een factor 10 gehanteerd vanwege de in het advies vermelde onzekerheden rondom de inzet van het noodoverloopgebied. Wat vindt het ENW van deze door ons gehanteerde factor?*

Het ENW staat achter het gegeven dat een noodoverloopgebied alleen ingezet zou moeten worden als er een duidelijk verschil is in de gevolgen van overstroming tussen het te beschermen gebied en het noodoverloopgebied. Om de effectiviteit van een noodoverloopgebied te bepalen is een kosten-batenanalyse dan belangrijker dan het hanteren van een factor 10. Het ENW ziet de factor 10 niet als een zwaarwegend argument.

## Deelvraag 3

*Onderschrijft het ENW de in het advies gehanteerde redeneerlijn / verdringingsreeks m.b.t. volgorde van handelen t.a.v. (nood)maatregelen?*

De voorgestelde redeneerlijn / verdringingsreeks in het LCO-advies is als volgt:

1. Maatregelen binnen bestaande protocollen. Bijvoorbeeld de inzet van retentiegebieden en hoogwatergeulen en het plaatsen van bekrammingen en zandzakken.
2. Maatregelen buiten bestaande protocollen. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in maatregelen binnen en buiten het hoofdwatersysteem.
3. Prioritering van schaarse middelen en mensen.
4. Extreme noodmaatregelen zoals de inzet van noodoverloopgebieden of het wijzigen van de afvoerverdeling over de Rijntakken.



Het ENW ziet geen duidelijke meerwaarde voor het opnemen van deze redeneerlijn / verdringingsreeks, omdat de stappen in de reeks er deels niet in thuishoren, of overbodig zijn:

- Nummers 3 en 4 horen in de huidige formulering niet thuis in het rijtje om de volgende redenen:
  - Nummer 3, de prioritering van schaarse middelen en mensen is in alle fases van een crisis aan de orde.
  - Nummer 4, het inzetten van extreme noodmaatregelen. Daarin worden twee voorbeelden gegeven. Als eerste de inzet van noodoverloopgebieden, maar dat wordt in het LCO-advies al afgeraden. Als tweede het wijzigen van de afvoerverdeling over de Rijntakken, maar daar is in de warme fase geen mogelijkheid meer toe. Beide opties zijn dus in de huidige omstandigheden geen reële opties en vallen vooraf al af.  
Het noemen van extreme noodmaatregelen in deze reeks is overbodig en verwarrend, tenzij er andere extreme noodmaatregelen zijn die wel overwogen kunnen worden.
- Nummers 1 en 2 die dan overblijven, hoeven niet opgenomen te worden in een redeneerlijn. Het is vanzelfsprekend dat in een noodsituatie als eerste gekeken wordt naar (1) maatregelen binnen de bestaande protocollen en wanneer die geen uitkomst meer bieden, naar (2) maatregelen buiten de bestaande protocollen.



## Referenties

Besseling, L.S., Bomers, A., & Hulscher, S.J. (2024). *Predicting Flood Inundation after a Dike Breach Using a Long Short-Term Memory (LSTM) Neural Network*. *Hydrology*, 11(9), 152.

Gensen, M.R., Warmink, J. J., Huthoff, F., & Hulscher, S.J. (2022). *Human interventions in a bifurcating river system: Numerical investigation and uncertainty assessment*. *Journal of Flood Risk Management*, 15(1), e12762.

HKV Lijn in water en WL | Delft Hydraulics (2003). *Beperking van overstromingsrisico's langs de Bovenrivieren, Een verkennende beleidsanalyse van rampenbeheersing en structurele maatregelen langs de Rijntakken*. (PR640) Opdrachtgever Rijkswaterstaat / RIZA.

Stijnen, J. (2007). *Bergen met onzekerheden*. *Stromingen*, 13(2), 11-22. Opgehaald van <https://www.hkv.nl/wp-content/uploads/2020/07/Stijnen.pdf>

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (2002). *Advies Commissie Noodoverloopgebieden*. Opgehaald van <https://www.enwinfo.nl/adviezen/advies-noodoverloopgebieden/>